

**DISPOSITIF PERMETTANT DE DÉCOUVRIR ET/OU DE COUVRIR L'OUVERTURE D'UN
BASSIN DE PISCINE A PARTIR D'ABRIS BAS DU TYPE ÉLÉMENTS DE TOITURE
JUXTAPOSES.**

DOMAINE D'APPLICATION DE L'INVENTION

La présente invention a trait aux structures de bâtiments destinées à recouvrir, partiellement ou en totalité, une surface au sol telle celle délimitée par un bassin d'une piscine et concerne plus particulièrement une structure de toiture provisoire pour piscine constituée à partir d'une série d'éléments dits de toiture disposés côte à côte pour recouvrir longitudinalement le bassin. En fait, l'invention vise notamment les adaptations diverses permettant de couvrir et/ou de découvrir rapidement et avec le moins de manutention possible, un bassin de piscine.

DESCRIPTION DE L'ART ANTÉRIEUR

Il existe dans l'art antérieur plusieurs types de couvertures de piscines, mais l'invention s'adresse plus aux couvertures qui, plus communément appelées "abris bas", se composent d'éléments de toiture disposés juxtaposés sur la longueur de la piscine et réalisant chacun un mouvement de rotation sur l'un de leurs bords longitudinaux pour s'entrouvrir et donner ainsi l'accès à l'eau du bassin. Pour une meilleure compréhension de l'invention, il est utile de préciser que les positions longitudinale, transversale et latérale des éléments de toiture et/ou de leurs parties constitutives sont considérées par rapport aux axes longitudinal, latéral et transversal du bassin considéré dans le contexte de la présente invention comme adoptant une configuration sensiblement rectangulaire. Ces éléments de toiture juxtaposés sont du type de ceux se composant chacun d'une couverture formée de panneaux en matériau translucide tel que du polycarbonate à double paroi et d'une armature rigide, légère et résistante pour supporter la couverture transparente, ladite armature étant formée d'arceaux disposés dans des plans transversaux et entretoisés par des traverses avec deux traverses extrêmes longitudinales délimitant deux bordures longitudinales à l'élément de toiture. Ces deux bordures longitudinales reposent sur les rebords du bassin définissant une surface d'appui auxdits éléments de toiture,

solidarisés et y sont retenues au moyen de pattes de fixation venant s'ancrer de manière amovible dans les surfaces d'appui de ces éléments classiquement constitués par les rebords longitudinaux ou margelles du bassin.

5 Pour découvrir partiellement cette piscine et en profiter en plein air, notamment en demi-saison dès que le climat ou la température l'autorise, les éléments de toiture de cette couverture de piscine sont souvent montés entrouvrables individuellement afin de moduler l'ouverture du bassin vers l'extérieur. A cet effet, au
10 moins une des bordures longitudinales de l'armature des éléments de toiture est ainsi montée articulée autour des pattes de fixation ancrée dans les rebords d'appui du bassin dans un plan d'expansion angulaire transversal, et l'autre bordure est destinée à recevoir deux béquilles dont les têtes pénètrent dans chaque extrémité de la
15 bordure et les pieds viennent prendre appui sur les rebords d'appui du bassin à des fins de calage desdites béquilles entre les rebords du bassin et ledit élément de toiture qui se trouve ainsi maintenu incliné par rapport au sol, dans la position entrouverte recherchée. Ce dispositif de maintien d'un élément de toiture pour
20 abris bas en position entrouverte a des contraintes en ce que :

- il limite le découvrement de la piscine à ladite position entrouverte,

- il nécessite, pour sa manutention, l'utilisation de deux béquilles comme bras de levier pour chacun des éléments de toiture,

25 - il impose souvent l'intervention de deux personnes pour soulever chaque élément de toiture,

- il offre auxdits éléments entrouverts une prise au vent importante qui a tendance à les déstabiliser,

30 - il est relativement long à installer et/ou à désinstaller pour plusieurs éléments,

- etc...

De nombreuses améliorations ont été apportées ces dernières années pour alléger l'opération de soulèvement des éléments de toiture à l'aide d'une béquille montée coulissante dans la bordure
35 pour agir comme levier en exerçant un effort ascendant appliqué au milieu de la bordure, ou encore à l'aide de divers systèmes de

levage pour limiter la peine.

Malgré ces différentes innovations permettant d'améliorer sensiblement le passage des éléments de toiture d'une position fermée à une position entrouverte en évitant au maximum les efforts
5 à fournir par l'utilisateur lors de cette opération, la demanderesse a constaté que l'ouverture des éléments constituant la toiture de piscine restait toujours une opération de manutention malaisée, bien que simplifiée du fait même du poids desdits éléments. Cette manutention devient même une véritable difficulté
10 lorsque la piscine et donc les éléments de la toiture la recouvrant sont de grandes dimensions ou qu'il est nécessaire d'en relever plusieurs.

De plus, en période d'été dite d'utilisation pleine du bassin de la piscine, la découverte entière du bassin abrité par de tels
15 éléments de toiture dits abris bas, nécessite leur dépose manuelle un par un afin de les acheminer jusqu'à une aire de stockage située hors du bassin et même souvent éloignée de ce dernier pour des raisons d'esthétique et d'encombrement. Inversement en période d'hiver dite de non utilisation pour recouvrir à nouveau le bassin,
20 ces mêmes éléments de toiture seront acheminés de leur aire de stockage vers le bassin qu'ils viendront couvrir de manière à obturer l'ouverture de ce dernier. Ces opérations de pose et/ou de dépose constituent des problèmes de manutention non négligeables qui imposent l'intervention d'au moins deux personnes, la
25 disposition d'une aire de stockage relativement importante sans oublier les gros efforts physiques à déployer pour déplacer de tels éléments de toiture

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

Partant de cet état de fait, la demanderesse a mené des
30 recherches qui ont abouti à un nouveau concept de toiture de piscine conciliant les avantages des abris bas de préférence à éléments de toiture juxtaposés et articulés à ceux des abris hauts à éléments de toiture télescopiques.

A cet effet, l'invention propose la mise en œuvre d'un
35 dispositif qui, permettant de découvrir et/ou de couvrir automatiquement et facilement l'ouverture d'un bassin de piscine à

partir d'abris bas constitués d'éléments de toiture juxtaposés et articulés du type ci-dessus décrits, comprend :

- des moyens d'emmagasinement situés à une extrémité dudit bassin et permettant de stocker de manière empilée lesdits éléments de toiture,
- des moyens de mobilité desdits éléments de toiture permettant de les déplacer horizontalement le long du bassin vers et/ou en dehors desdits moyens d'emmagasinement,
- des moyens de rangement permettant de disposer dans les susdits moyens d'emmagasinement et dans une position empilée, les susdits éléments de toiture dégagés du bassin,
- et des moyens de liaison desdits éléments de toiture entre eux, indissociables d'une part pour arrimer ces derniers les uns aux autres afin de former un train d'éléments de toiture susceptible de se déplacer solidairement et horizontalement le long dudit bassin, et dissociables l'un de l'autre d'autre part, pour autoriser le déplacement vertical desdits éléments de toiture à des fins d'empilage dans les susdits moyens d'emmagasinement.

Lorsque les susdits éléments de toiture sont du type de ceux dont au moins une bordure longitudinale est montée articulée par rapport au rebord d'appui du bassin de la piscine, articulation par rapport à laquelle il pivote pour passer d'une position fermée à une position entrouverte et vice-versa, le dispositif de l'invention offre un grand intérêt en donnant la double possibilité de découvrir le bassin de la piscine soit d'un côté ou de l'autre du plan longitudinal du bassin par basculement des éléments de toiture et d'un côté ou de l'autre du plan transversal de la piscine par le déplacement d'un train d'éléments de toiture qui viennent s'empiler dans les moyens d'emmagasinement qui, situés à une extrémité du bassin, se présentent, selon une réalisation préférentielle de l'invention, sous la forme d'une aire de stockage correspondant à au moins la surface au sol d'un élément de toiture et sur laquelle seront admis lesdits éléments de toiture.

En outre, le fait d'associer l'un derrière l'autre plusieurs éléments de toiture et de les rendre mobiles le long du bassin sous la forme d'un train au moyen d'organes de roulement aménagés sur

les deux bordures parallèles longitudinales de chaque élément de toiture qui glisseront par roulement sur les rebords longitudinaux du bassin, permet, en y associant au moins un galet d'entraînement moteur qui, judicieusement disposé en entrée des susdits moyens d'emmagasinement et prenant appui sur le susdit train d'éléments de toiture, pourra les faire défiler automatiquement dans un sens vers l'extérieur du bassin en direction de l'aire de stockage desdits moyens d'emmagasinement pour découvrir le bassin qu'ils recouvraient et les stocker sur l'aire de stockage de manière empilée et, dans l'autre sens, vers l'intérieur du bassin de manière à les évacuer de l'aire de stockage et à les faire défiler sous la forme d'un train d'éléments juxtaposés pour couvrir l'ouverture du bassin.

Ainsi, chaque élément de toiture pénétrant dans les moyens d'emmagasinement sera ensuite élevé verticalement en même temps que les autres de manière à assurer un empilement en alimentant par dessous la pile.

Bien que les concepts fondamentaux de l'invention aient été évoqués ci-dessus dans leur forme la plus élémentaire, d'autres détails et caractéristiques de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit donnant à titre d'exemple non limitatif et en regard des dessins annexés, un mode de réalisation d'une toiture de piscine équipé d'un dispositif conforme à l'invention permettant de découvrir et/ou de couvrir l'ouverture du bassin de cette piscine à partir d'abris bas constitués d'éléments de toiture juxtaposés.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est une vue en perspective isométrique d'une toiture de piscine pour abris bas de conception classique et représentée en position fermée.

La figure 2 est une vue en perspective isométrique de la toiture de piscine du dessin de la figure 1, représentée en position entrouverte partiellement.

La figure 3 est une vue en perspective isométrique d'une toiture de piscine selon le concept de l'invention et représentée en position fermée.

La figures 4, 5 et 6 sont des vues en perspective isométrique

de la toiture de piscine du dessin de la figure 3, selon trois positions de découverture progressif du bassin.

La figure 7 est une vue en coupe verticale partielle d'un élément de toiture de piscine montrant une des deux bordures
5 longitudinales équipée d'un organe du dispositif de l'invention.

La figure 8 est une vue schématique en coupe verticale à l'extrémité de la toiture de piscine telle que montrée sur le dessin de la figure 4 et illustre un premier mode de réalisation des moyens de rangement.

10 La figure 9 est une vue schématique en coupe verticale à l'extrémité de la toiture de piscine telle que montrée sur le dessin de la figure 5 avec le même mode de réalisation des moyens de rangement que celui illustré en figure 8,

Les figures 10a et 10b sont des vues en perspective partielle
15 de deux arceaux contigus de deux éléments de toiture de piscine montrés respectivement à un même niveau associés l'un à l'autre et à un niveau décalé pour être dissociés l'un de l'autre,

Les figures 11a, 11b, 11c sont des dessins schématiques d'une vue en coupe verticale partielle à l'extrémité de la toiture
20 illustrant un deuxième mode de réalisation des moyens de rangement.

La figure 12 est un dessin schématique de détail d'une vue en perspective extérieure partiellement éclatée d'une solution de moyens de rangement et d'une solution de moyens de mobilité,

Les figures 13a, 13b, 13c, 13d, sont des dessins schématiques
25 d'une vue en coupe partielle illustrant le fonctionnement des moyens de rangement illustrés en figure 12.

Les figures 14a, 14b et 14c sont des dessins schématiques d'une vue de dessus d'un mode de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention illustrant une autre solution des moyens de
30 mobilité et des moyens de rangement,

les figures 15a, 15b, 15c et 15d sont des dessins schématiques en vue de côté d'un dispositif conforme à l'invention illustrant le fonctionnement des moyens de rangement illustrés en figures 14a, 14b et 14c.

35 DESCRIPTION APPUYÉE SUR LES DESSINS

Le dessin de la figure 1 illustre une toiture de piscine de

l'art antérieur plus communément appelée abri bas et représentée en position fermée. Cette toiture, référencée T dans son ensemble, est classiquement constituée par une série de trois éléments de toiture I du type de ceux se composant chacun d'une couverture formée de 5 panneaux en matériau translucide 100 tel que du polycarbonate à double paroi et d'une armature rigide 200 légère et résistante en forme d'arceaux 210 disposés dans des plans transversaux et entretoisés par des traverses 220 pour supporter ladite couverture. Les deux traverses extrêmes 220 de l'armature délimitent deux 10 bordures longitudinales parallèles 220a et 220b aux éléments de toiture I qui sont retenues sur les rebords longitudinaux S du bassin définissant une surface d'appui, au moyen de pattes de fixation référencées respectivement 300a et 300b et venant s'ancrer de manière amovible dans lesdits rebords S ou dans les margelles 15 coiffant lesdits rebords.

Comme on peut le voir sur le dessin de la figure 2, l'un (central) des éléments de toiture I est représenté en position entrouverte permettant ainsi de découvrir partiellement le bassin de la piscine. A cet effet, l'une (220a) des deux bordures 20 longitudinales de l'armature de cet élément de toiture est libérée de ses pattes de fixation 300a autorisant ainsi audit élément I, un mouvement de basculement sur sa deuxième bordure 220b autour des deux pattes de fixation 300b, selon une expansion angulaire (symbolisée par la flèche A) dans un plan transversal au bassin. 25 L'élément I est maintenu dans cette position entrouverte au moyen de deux entretoises formées par des béquilles 400 dont les têtes 410 pénètrent dans chaque extrémité de la bordure 220a et dont les pieds 420 viennent prendre appui sur les rebords longitudinaux S du bassin dans lesquels ils viennent s'ancrer aux lieu et place des 30 pattes de fixation 300a venant d'être libérées.

Les dessins des figures 3, 4, 5 et 6 montrent un nouveau concept de toiture de piscine avec maintenant quatre (ce nombre de quatre n'est donné qu'à titre d'exemple illustratif et pour une meilleure clarté des dessins) éléments de toiture I du type abris 35 bas articulés comme ceux illustrés sur les dessins des figures 1 et 2 mais aménagés du dispositif de l'invention permettant de

découvrir et/ou de couvrir l'ouverture du bassin de la piscine sans aucune opération de manipulation de pose, de dépose ou de transport desdits éléments I.

5 A cet effet, le dispositif de l'invention comprend un ensemble de moyens qui, judicieusement combinés entre eux, assument de manière autonome les déplacements et le rangement des éléments I permettant de découvrir (cf. figure 6) et/ou de couvrir (cf. figure 3) l'ouverture du bassin, sans aucune intervention manuelle.

10 Les premiers moyens dits d'emmagasinage 600 sont situés à une extrémité dudit bassin et ont pour rôle de stocker de manière empilée les éléments de toiture I, comme montrés sur les dessins des figures 5 et 6. Ces moyens d'emmagasinage 600 se présentent à cet effet sous la forme d'une aire de stockage dimensionnée pour y admettre lesdits éléments I de toiture.

15 Les deuxièmes moyens dits de mobilité permettent de déplacer lesdits éléments de toiture I horizontalement le long du bassin vers (flèche H) et/ou en dehors (sens inverse de la flèche H) des moyens d'emmagasinage 600. Ces moyens de mobilité se présentent à cet effet sous la forme :

20 - d'une part, d'organes de roulement 710a (illustrés plus en détails sur le dessin de la figure 7) et qui, répartis sur la largeur des deux bordures parallèles longitudinales 220a et 220b de chaque élément de toiture I, assurent le libre déplacement (flèche H) des bordures 220a et 220b le long du rebord S, et donc de 25 l'ensemble de l'élément I y associé,

- et d'autre part, par au moins un 720a (tel que représenté sur le dessin de la figure 7) mais de préférence deux galets d'entraînement moteur qui, disposés en entrée des susdits moyens d'emmagasinage 600, prennent appui sur l'élément de toiture I 30 présent devant ces derniers afin de le faire défiler soit dans le sens de la flèche H pour le faire pénétrer complètement (cf. figure 4) sur l'aire de stockage des moyens d'emmagasinage 600 afin de le dégager du bassin qu'il recouvrait et le stocker sur l'aire de stockage 600 de manière empilée soit, dans l'autre sens inverse à 35 celui de la flèche H, vers l'intérieur du bassin de manière à l'évacuer de l'aire de stockage 600 en poussant les autres éléments

I qui, sous la forme d'un train d'éléments juxtaposés, couvriront progressivement l'ouverture du bassin.

Ainsi, les deux bordures longitudinales 220a et 220b des éléments de toiture I reposent sur le rebord du bassin S via les
5 organes de roulement 710a permettant, une fois les pattes de fixation 300a et 300b libérées de leur ancrage dans le susdit rebord d'appui S, de déplacer librement les éléments I (flèche H) vers l'aire de stockage 600 des moyens d'emmagasinement. Cette évolution (flèche H) des éléments I d'une position intermédiaire
10 illustrée à la figure 4 à une position plus avancée illustrée à la figure 6, permet de découvrir progressivement le bassin de la piscine sur une extrémité de cette dernière. Bien que non illustrés, il est à noter que le train d'éléments de toiture I sera déplacé (flèche H) le long du rebord d'appui S mais à l'extérieur
15 du bassin de la piscine intégralement empilé sur l'aire de stockage 600, afin de découvrir entièrement le bassin.

Inversement, en faisant déplacer le train d'éléments de toiture I dans le sens inverse de celui de la flèche H le long du rebord d'appui S mais vers l'intérieur du bassin, le train
20 d'éléments de toiture I va progressivement recouvrir et obturer le bassin.

Selon une adaptation particulière de l'invention, les deux galets d'entraînement moteur (dont un seul 720a est illustré sur le dessin de la figure 7) assurant les déplacements horizontaux
25 (flèche H) des éléments de toiture, ont leurs axes de rotation 721a disposés sensiblement inclinés par rapport à la verticale et vers l'intérieur du bassin de manière à ce que les bandes de roulement desdits galets moteurs prennent appui sur les bordures longitudinales 220a et 220b des éléments de toiture I tout en
30 assurant le guidage desdits éléments I sur l'aire de stockage 600.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention illustrée par les figures 12, 13a, 13b, 13c, 13d, les moyens de mobilité se présentent sous la forme :

- d'une part, desdits organes de roulement 710a et qui,
35 répartis sur la largeur des deux bordures parallèles longitudinales 220a et 220b de chaque élément de toiture I, assurent le libre

déplacement (flèche H) des bordures 220a et 220b le long du rebord S, et donc de l'ensemble de l'élément I y associé,

- et d'autre part, par au moins un moyen de mise en mouvement en translation 730a de type pignon 731a/ crémaillère 5 732a. Le pignon 731a est entraîné en rotation par un ensemble motoréducteur fixe et la crémaillère 732a est comme illustrée solidaire du rebord longitudinal de l'élément de toiture. Selon le mode de réalisation illustré, la crémaillère 732a, est intégrée aux bordures latérales. Ces pignons, dont seul 731a est représenté, 10 sont disposés en entrée des susdits moyens d'emmagasinement 600. Ils viennent s'engrener avec les crémaillères solidaires de l'élément de toiture I présent devant ces derniers afin de le faire défiler selon leur sens de rotation soit dans le sens de la flèche H pour le faire pénétrer complètement (cf. figure 4) sur l'aire de 15 stockage 600 afin de le dégager du bassin qu'il recouvrait et de le stocker sur l'aire de stockage 600 de manière empilée soit, dans l'autre sens inverse à celui de la flèche H, vers l'intérieur du bassin de manière à l'évacuer de l'aire de stockage 600 en poussant les autres éléments I qui, sous la forme d'un train d'éléments 20 juxtaposés, couvriront progressivement l'ouverture du bassin.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse, les moyens d'emmagasinement 600 sont avantageusement équipés d'éléments ayant non seulement la fonction de butée mécanique 610 pour les éléments de toiture I dans leur mouvement de translation vers 25 l'aire de stockage 600 mais également la fonction de guidage lors de leur translation de haut en bas et de bas en haut pendant la phase d'élévation ou de descente. Cette caractéristique assure le positionnement longitudinal des éléments de toiture lors qu'ils se trouvent dans l'aire de stockage 600.

30 Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention illustrée par les figures 14a, 14b et 14c, les moyens de mobilité se présentent à cet effet sous la forme :

- d'une part, desdits organes de roulement 710a (illustrés plus en détails sur le dessin de la figure 7) et qui, répartis sur 35 la largeur des deux bordures parallèles longitudinales 220a et 220b de chaque élément de toiture I, assurent le libre déplacement

(flèche H) des bordures 220a et 220b le long du rebord S, et donc de l'ensemble de l'élément I y associé,

- et d'autre part, par au moins un mais de préférence deux bandes sans fin horizontales motrices 740a et 740b qui, disposées en entrée des susdits moyens d'emmagasinement 600, coopèrent avec l'élément de toiture I présent devant ces derniers afin de le faire défiler soit dans le sens de la flèche H pour le faire pénétrer complètement sur l'aire de stockage des moyens d'emmagasinement 600 afin de le dégager du bassin qu'il recouvrait et le stocker sur l'aire de stockage 600 de manière empilée soit, dans l'autre sens inverse à celui de la flèche H, vers l'intérieur du bassin de manière à l'évacuer de l'aire de stockage 600 en poussant les autres éléments I qui, sous la forme d'un train d'éléments juxtaposés, couvriront progressivement l'ouverture du bassin.

Selon un mode de réalisation préféré, la coopération entre les bandes motrices horizontales et les éléments de toiture est réalisée au moyen de doigts solidaires 230a et 230b des éléments de toiture et qui viennent en prise avec les bandes sans fin horizontales motrices 740a et 740b lesquelles sont équipées de moyens d'accrochages prévus à cet effet.

Les troisièmes moyens 800 (illustrés aux figures 8 et 9) dits moyens de rangement ont pour rôle de disposer sur l'aire de stockage 600 et dans une position empilée, les éléments de toiture I, sous l'effet du déplacement horizontal (flèche H) des éléments I par les galets d'entraînement moteur 720a.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention et comme illustrés par les figures 8, 9 et 11a, 11b, 11c, ces moyens de rangement 800 sont, à cet effet, constitués par un bâti-support servant de structure logique à au moins deux convoyeurs 810a et 810b qui, disposés sur l'aire de stockage 600 de part et d'autre de la pile d'éléments de toiture empilés I, sont susceptibles d'assurer sur l'aire de stockage 600, la préhension et le déplacement vertical (flèche V) de chaque élément de toiture I dans un mouvement ascendant pour les emmagasiner empilés les uns au-dessus des autres mais par une alimentation les uns au-dessous des autres et dans un mouvement descendant (inverse à celui de la flèche

V) pour les déposer sur les rebords longitudinaux du bassin afin de les juxtaposer les uns aux autres. Ces deux convoyeurs 810a et 810b sont constitués chacun d'une bande sans fin entraînée en rotation (flèches R) autour de deux cylindres de renvoi non représentés en
5 partie haute et basse des convoyeurs 810a et 810b0 et dont un est moteur pour assurer l'entraînement de la bande sans fin autour desdits cylindres.

Selon un premier mode de réalisation et conformément à l'invention, les deux bandes sans fin 810a et 810b sont aménagées
10 sur leur largeur d'au moins un chapelet d'organes de préhension 811a et 811b disposés en vis à vis pour chaque bande sans fin 810a et 810b afin de coopérer simultanément (comme on peut le voir sur le dessin des figures 8 et 9) avec les deux bordures parallèles longitudinales 220a et 220b de chaque élément de toiture I qui vient
15 se présenter entre eux sur l'aire de stockage 600. Ces organes de préhension 811a et 811b sont, selon un mode de réalisation de l'invention illustré plus en détails sur le dessin de la figure 7, réalisés par des crochets qui sont, d'une part, régulièrement espacés d'un pas "p" l'un de l'autre, et, d'autre part, adaptés
20 pour coopérer avec des moyens d'accrochage 221a (par exemple des crochets tournés vers le bas) correspondant sur les bordures parallèles longitudinales 220a et 220b des éléments de toiture I de par la rotation (flèche R) des bandes sans fin 810a et 810b qui assure un déplacement linéaire vertical (flèche V) des crochets 811a
25 et 811b y associés sur la portion rectiligne desdites bandes. Ainsi, en actionnant d'un pas "p" le déplacement pas à pas des bandes sans fin 810a et 810b dans le sens de la flèche V et correspondant au pas d'espacement "p" de deux crochets 811a ou 811b d'un même chapelet, ceux-ci viennent au début du pas de déplacement coopérer avec les
30 bordures latérales 220a et 220b de l'élément I, équipées à cet effet desdits moyens d'accrochage appropriés aux crochets 811a et 811b, afin de les élever ensuite au-dessus de l'aire de stockage 600 d'un pas "p", de sorte que ledit élément I ainsi que les précédents qui ont été accrochés de la même manière par les crochets précédents
35 soient emmagasinés de manière empilée sur l'aire de stockage 600 au fur et à mesure de leur admission sur cette dernière. Le mouvement

pas à pas inverse à celui de la flèche R des bandes sans fin 810a et 810b assurera la descente (sens inverse à celui de la flèche V) avec pour objectif l'évacuation des éléments de toiture I hors de l'aire de stockage 600.

5 Selon un autre mode de réalisation illustré par les figures 11a, 11b et 11c, les deux bandes sans fin 810a et 810b sont aménagées sur leur largeur d'organes de préhension 811a et 811b disposés en vis à vis pour chaque bande sans fin 810a et 810b afin de coopérer simultanément (comme on peut le voir sur le dessin des
10 figures 11a, 11b et 11c) avec les deux bordures parallèles longitudinales 220a et 220b de chaque élément de toiture I qui vient se présenter entre eux sur l'aire de stockage 600. En dehors du fait qu'ils ne sont pas configurés en chapelet comme pour le premier mode de réalisation, ses organes de préhension 811a et 811b sont, selon
15 un mode de réalisation de l'invention illustré plus en détails sur le dessin de la figure 7, réalisés par des crochets qui sont adaptés pour coopérer avec des moyens d'accrochage 221a (par exemple des crochets tournés vers le bas) correspondant sur les bordures parallèles longitudinales 220a et 220b des éléments de toiture I de
20 par la rotation (flèche R) des bandes sans fin 810a et 810b qui assure un déplacement linéaire vertical (flèche V) des crochets 811a et 811b y associés sur la portion rectiligne desdites bandes. Ainsi, en actionnant le déplacement des bandes sans fin 810a et 810b dans le sens de la flèche V, ceux-ci viennent coopérer avec les bordures
25 latérales 220a et 220b de l'élément I, équipées à cet effet desdits moyens d'accrochage appropriés aux crochets 811a et 811b, afin de les élever ensuite au-dessus de l'aire de stockage 600, de sorte que ledit élément I vienne reposer sur des paliers fixes 820a et 820b avec les éléments précédents qui ont été amenés de la même manière
30 par les mouvements précédents des crochets et de sorte qu'ils soient emmagasinés de manière empilée sur lesdits paliers 820a et 820b au-dessus de l'aire de stockage 600 au fur et à mesure de leur admission sur cette dernière.

 Le desserrage ou l'escamotage des paliers associé à un
35 mouvement pas inverse à celui de la flèche R des bandes sans fin 810a et 810b assurera la descente (sens inverse à celui de la flèche

V) avec pour objectif l'évacuation des éléments de toiture I hors de l'aire de stockage 600.

Dans ce mode de réalisation , un mouvement sans fin des crochets n'est pas nécessaire puisque un simple mouvement d'aller et
5 retour entre les paliers 820a et 820b et la position de ramassage des éléments de toiture est suffisant.

Il peut être envisagé d'équiper les extrémités inférieures des bandes sans fin 810a et 810b de moyens de guidage de bande non représentés qui, en donnant un angle d'inclinaison auxdits crochets
10 amélioreront leur accrochage et/ou leur décrochage avec les bordures longitudinales 200a et 220b des éléments I aux points bas des convoyeurs 810a et 810b.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention et comme illustrés sur les dessins des figures 12,
15 13a, 13b, 13c et 13d, les susdits moyens de rangement 800 sont, constitués par un bâti-support servant de structure logique à au moins deux élévateurs dont seul 830a est illustré qui, disposés sur l'aire de stockage 600 de part et d'autre de la pile d'éléments de toiture empilés I, sont susceptibles d'assurer sur l'aire de stockage
20 600, la préhension et le déplacement vertical (flèche V) de chaque élément de toiture I dans un mouvement ascendant pour les emmagasiner empilés les uns au-dessus des autres par une alimentation les uns au-dessous des autres et dans un mouvement descendant (inverse à celui de la flèche V) pour les déposer et les placer sur les rebords
25 longitudinaux du bassin afin de les juxtaposer les uns aux autres.

Comme illustré, l'élévateur 830a est constitué par deux manivelles 831a et 832a dont la rotation synchronisée assure le mouvement vertical (flèche V) vers le haut de l'élément de toiture I seul ou des éléments de toiture I déjà empilés. Comme illustré, les
30 manivelles 831a et 832a coopèrent avec l'élément de toiture présent au niveau de l'aire de stockage 600 afin de le faire passer d'une position basse à une position haute comme illustrées sur les dessins des figures 13a et 13b. Ce passage d'une position basse (cf. figure 13a) à une position haute (cf figure 13b) autorise, par action des
35 moyens de mobilité, l'arrivée d'un nouvel élément de toiture I au niveau des moyens d'élévation (cf. figure 13c) qui, par mouvement de

rotation, déposent l'élément de toiture surélevé sur l'élément de toiture placé au-dessous et viennent coopérer pour faire passer l'ensemble formé par les deux éléments de toiture I empilés d'une position basse (cf. figure 13d) à une position haute et ainsi de suite jusqu'à l'arrivée du dernier élément de toiture sur lequel 5 reposeront les autres. Ce procédé s'inverse lorsque les éléments de toiture doivent venir recouvrir le bassin.

Afin de faciliter la coopération des manivelles avec les éléments de toiture I, ces derniers sont équipés de deux appuis sur 10 chaque rebord longitudinal. Ainsi, lesdites manivelles 831a et 832a coopèrent avec des cales formant cames associées à chaque élément de toiture I.

En outre, pour faciliter le stockage en position empilée, chaque élément de toiture I est équipé de cales s'intercalant entre 15 chaque élément de toiture empilée. Ces cales sont préformées pour accueillir et maintenir en position les moyens de support roulants de chaque élément de toiture tels les organes de roulements 710a dont ils sont munis.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse, les 20 cales et les appuis se confondent en une seule et même pièce 240 équipant par paire chaque rebord longitudinal des éléments de toiture I.

Cette pièce 240 a fait l'objet d'un soin particulier aussi bien dans sa fonction de cale s'intercalant entre les éléments de 25 toiture que dans sa fonction d'appui de came que suit la manivelle du moyen d'élévation.

Ainsi, selon une caractéristique préférée, la partie supérieure desdites pièces 240 est préformée d'une forme concave 241 dans laquelle viennent se caler les organes de roulement 710a. En 30 conséquence, les pièces 240 non seulement s'intercalent en hauteur entre les éléments de toiture mais les positionnent également longitudinalement.

Le dessin de la figure 13a illustre un mode de réalisation où la manivelle 831a est avantageusement équipée d'un galet G dont 35 le chemin de déplacement 242 est préformé dans la partie basse des pièces 240. Cette préformation est telle que la pièce 240 et en

conséquence l'élément de toiture y associé sont positionnés latéralement par rapport audit galet G. Les moyens d'élévation étant constitués par deux paires de manivelles disposés de part et d'autre de l'aire de stockage, le positionnement latéral de l'élément de
5 toiture lors de son stockage est optimisé grâce à cette caractéristique.

En outre, selon le mode de réalisation illustré par le dessin de la figure 12, les pièces 240 viennent en butée sur les butées mécaniques 610. Les pièces 240 contribuent donc également au
10 positionnement longitudinal des éléments de toiture dans leur mouvement.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse et comme illustrés par les figures 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 15c, 15d, ces moyens de rangement 800 sont, constitués par deux rampes
15 840a et 840b qui, disposées sur l'aire de stockage 600 de part et d'autre de la pile d'éléments de toiture empilés I, sont susceptibles d'assurer sur l'aire de stockage 600, le déplacement vertical (flèche V) de chaque élément de toiture I dans un mouvement
20 ascendant pour les emmagasiner empilés les uns au-dessus des autres au moyen d'un déplacement desdits éléments sur les rampes par une alimentation les uns au-dessous des autres et dans un mouvement descendant (inverse à celui de la flèche V) afin de les juxtaposer les uns aux autres. Ces deux rampes 840a et 840b coopèrent avec des
25 doigts saillant extérieurement des éléments de toiture (I) afin de faire suivre aux dits éléments un mouvement ascendant ainsi qu'un basculement comme illustrés par les figures 15 de sorte que les éléments de toiture stockés forment un angle ouvert en regard de ceux venant prendre appui sur leur surface inférieure. Selon un mode
de réalisation préféré, lesdits doigts venant prendre appui sur
30 lesdites rampes 840a et 840b sont ceux 230a et 230b venant en prise avec lesdits moyens de mobilité 740a et 740b.

Selon cette caractéristique et comme illustré notamment par la figure 15c, le mouvement de translation imprimés aux éléments de toiture et l'inclinaison qu'ils adoptent lorsqu'ils sont en
35 déplacement sur la rampe ou lorsqu'ils sont stockés autorisent le déplacement vers le haut des éléments de toiture.

Les quatrièmes moyens 900 dits moyens de liaison des éléments I entre eux ont, quant à eux, été prévus indissociables d'une part pour les arrimer les uns aux autres afin de former le train d'éléments I susceptible, sous l'effet des galets d'entraînement moteur 720a des moyens de mobilité de se déplacer selon un mouvement linéaire horizontal (flèche H) le long dudit bassin, et dissociables l'un de l'autre d'autre part, afin que les lesdits éléments I entrant sur l'aire de stockage 600 soient susceptibles, sous l'effet de la rotation (flèche R) des convoyeurs sans fin 810a et 810b et des crochets 811a et 811b y assujettis, de se déplacer selon un mouvement linéaire vertical (flèche V) provoquant leur dissociation et leur superposition sur l'aire de stockage 600. Ainsi, les moyens de liaison 900 sont tels que, lorsque les éléments de toiture I évoluent selon un mouvement linéaire horizontal de poussée ou de tirage (flèche H), ils sont indissociables de manière à retenir les éléments arrimés les uns aux autres et former un train d'éléments, et lorsqu'un élément I pénètre sur l'aire de stockage 600 (cf. figure 4) sous l'effet de la poussée du train d'éléments I, ils deviennent dissociables de manière à autoriser l'empilage par admission par le dessous des autres des éléments sur l'aire de stockage 600.

Tel qu'illustrés ici, les moyens de liaison 900 des éléments I sont aussi dissociables entre eux d'une part, pour autoriser la libre articulation des éléments I (flèche A de la figure 2) par rapport au rebord d'appui S du bassin et indissociables d'autre part, pour pousser dans le sens de la flèche H mais aussi pour ramener dans le sens inverse de celui flèche H, l'ensemble des éléments I arrimés l'un à l'autre de sorte que la présence des galets d'entraînement moteur 720a à l'entrée de l'aire de stockage 600, suffit pour tirer vers l'extérieur du bassin (dans le sens de la flèche H) ou pour pousser vers l'intérieur du bassin (dans le sens inverse de celui de la flèche H) l'ensemble des éléments I pour autoriser respectivement la position découverte ou la position couverte du bassin.

Une électronique d'asservissement des moteurs d'entraînement des galets d'entraînement 720a et des cylindres moteurs des bandes

sans fin 810a et 810b qui, en fonction de détecteurs de fin de course habilement agencés et d'une commande programmée actionnée par l'utilisateur, permet d'orchestrer les déplacements linéaires horizontaux (flèche H) et verticaux (flèche V) des éléments de
5 toiture I selon un cycle de fonctionnement qui consiste à faire alterner les temps de déplacements horizontaux (flèche H) et verticaux (flèche V) des éléments de toiture I et selon des pas correspondant d'une part, au pas d'espacement "p" de deux crochets 811a ou 811b d'un même chapelet pour le déplacement vertical
10 (flèche V) des bandes sans fin 810a et 810b et des éléments I y associés et d'autre part, à un pas au moins égal à la largeur des éléments de toiture I pour le déplacement horizontal (flèche H) desdits éléments I actionné par les galets d'entraînement moteur 720a.

15 Lorsque les moyens de liaison sont dissociés, les éléments I de la toiture équipés du dispositif de l'invention peuvent aussi offrir les avantages classiques de l'abri bas de la toiture T en autorisant la position entrouverte par l'articulation A desdits éléments I (comme montrée sur le dessin de la figure 2) sur le
20 rebord d'appui S du bassin.

Selon un premier mode de réalisation préférentielle de l'invention, les susdits moyens de liaison sont constitués par les ailes des arceaux 210 qui, disposées débordantes dans le prolongement des panneaux 100 de la couverture en matériau
25 translucide pour assurer le recouvrement étanche partiel des éléments juxtaposés I de la toiture T en position fermée, sont aménagées d'un dispositif amovible de solidarisation avec l'arceau 210 de l'élément I contigu. Ainsi, comme illustré plus en détails sur les dessins des figures 10a et 10b, chacun des susdits moyens
30 de liaison de deux arceaux contigus référencés 210r pour l'élément de toiture recouvert et 210c pour l'élément de toiture couvrant comportant classiquement des ailes débordantes est constitué par un profil en U 211 qui, destiné à épouser les profils inférieurs rectangulaires 212r et 212c desdits deux arceaux contigus, est
35 solidarisé au profil rectangulaire 212r de l'arceau 210r de l'élément recouvert de sorte que le profil rectangulaire 212c de

l'arceau 210c de l'élément couvrant puisse se loger et se caler dans le profil en U 211 (cf. figure 10a) lors du mouvement d'abaissement par articulation (sens inverse de la flèche A de la figure 2) ou par descente sur l'aire de stockage 600 (sens inverse de la flèche V des figures 5 et 9) de l'élément couvrant en position abaissée et inversement se dégager dudit profil en U 211 (cf. figure 10b) lors du mouvement d'articulation dans le sens de la flèche A du même élément vers une position entrouverte ou du mouvement d'élévation dans le sens de la flèche V pour l'empiler sur l'aire de stockage 600. De préférence, la partie supérieure de la branche 211a du susdit profil en U 211 non solidaire de l'arceau 210r de l'élément recouvert est évasée pour faciliter l'engagement avec jeu du profil inférieur rectangulaire 212c de l'arceau 210c de l'élément couvrant lors de son mouvement d'abaissement vers une position juxtaposée. De même, le nombre et la longueur desdits moyens de liaisons constituées par lesdits profils en U, sont susceptibles de varier.

Il va de soi que le dispositif ci-dessus décrit et représenté pourra être aménagé selon plusieurs adaptations tout en restant dans le contexte de la présente invention, adaptations qui consistent par exemple :

- à adopter le même nombre de crochets 811a et 811b quel que soit le nombre d'éléments de toiture I de manière à standardiser la fabrication des convoyeurs 810a et 810b,
- à ne pas se limiter en nombre de galets d'entraînement moteur 720a lorsque les éléments de piscine sont de dimension plus importante,
- à prévoir des galets de guidage ou de contre guidage répartis sur la longueur du bassin pour guider les déplacements horizontaux (flèche H) des éléments I,
- etc...

REVENDEICATIONS

1. Dispositif permettant de découvrir et/ou de couvrir l'ouverture d'un bassin de piscine à partir d'abris bas constitués d'éléments de toiture (I) juxtaposés dans le sens de la longueur de la piscine et se composant chacun d'une couverture en matériau translucide (100) et d'une armature rigide formée d'au moins deux arceaux (210) disposés dans des plans transversaux et entretoisés par des traverses longitudinales (220) avec deux traverses extrêmes délimitant deux bordures parallèles longitudinales (220a et 220b) à l'élément de toiture (I) et qui reposent sur les rebords longitudinaux du bassin de ladite piscine définissant une surface d'appui (S), **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QU'il comprend :**

- des moyens d'emmagasinement (600) situés à une extrémité dudit bassin et permettant de stocker de manière empilée lesdits éléments de toiture (I),

- des moyens de mobilité desdits éléments de toiture (I) permettant de les déplacer horizontalement (flèche H) le long du bassin vers et/ou en dehors desdits moyens d'emmagasinement (600),

- des moyens de rangement (800) permettant de disposer dans les susdits moyens d'emmagasinement (600) et dans une position empilée, les susdits éléments de toiture (I) dégagés du bassin,

- et des moyens de liaison (900) desdits éléments de toiture (I) entre eux, indissociables d'une part pour arrimer ces derniers les uns aux autres afin de former un train d'éléments de toiture (I) susceptible de se déplacer solidairement et horizontalement (flèche H) le long dudit bassin, et dissociables l'un de l'autre d'autre part, pour autoriser le déplacement vertical (flèche V) desdits éléments de toiture (I) à des fins d'empilage dans les susdits moyens d'emmagasinement (600).

2. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens d'emmagasinement (600) des éléments de toiture (I) situés à une extrémité du bassin de la piscine se présentent sous la forme d'une aire de stockage correspondant à au moins la surface au sol d'un élément de toiture (I) et sur laquelle les éléments de toiture (I) s'élèvent en pile par alimentation les uns en dessous des autres.

3. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de rangement (800) permettant de disposer les susdits éléments de toiture dans une position empilée à l'intérieur des susdits moyens d'emmagasinement (600), sont constitués

5 par un bâti-support servant de structure logique à au moins deux convoyeurs (810a et 810b) qui, disposés à l'intérieur des susdits moyens d'emmagasinement (600) de part et d'autre de la pile d'éléments de toiture emmagasinés (I), sont susceptibles d'assurer à l'intérieur de ces derniers, la préhension et le déplacement

10 vertical (flèche V) de chaque élément de toiture (I) dans un mouvement ascendant pour les emmagasiner empilés les uns au-dessus des autres et dans un mouvement descendant (inverse à celui de la flèche V) pour les déposer sur les rebords longitudinaux (S) du bassin afin de les juxtaposer les uns aux autres.

15 4. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de rangement (800) sont constitués par un bâti-support servant de structure logique à au moins deux élévateurs qui, disposés sur l'aire de stockage 600 de part et d'autre de la pile d'éléments de toiture empilés (I), sont

20 susceptibles d'assurer sur l'aire de stockage (600), la préhension et le déplacement vertical (flèche V) de chaque élément de toiture (I) dans un mouvement ascendant pour les emmagasiner empilés les uns au-dessus des autres par une alimentation les uns au dessous des autres et dans un mouvement descendant (inverse à celui de la flèche

25 V) pour les déposer et les placer sur les rebords longitudinaux du bassin afin de les juxtaposer les uns aux autres, **ET PAR LE FAIT QUE** chaque élévateur (830a) est constitué par deux manivelles (831a et 832a) dont la rotation synchronisée assure le mouvement vertical (flèche V) vers le haut de l'élément de toiture (I) seul ou des

30 éléments de toiture (I) déjà empilés, les manivelles coopérant avec l'élément de toiture présent au niveau de l'aire de stockage afin de le faire passer d'une position basse à une position haute; ce passage d'une position basse à une position haute autorisant, par action desdits moyens de mobilité, l'arrivée d'un nouvel élément de toiture (I) au niveau des moyens de rangement qui, par mouvement de rotation, déposent l'élément de toiture surélevé sur l'élément de

toiture placé au dessous et viennent coopérer pour faire passer l'ensemble formé par les deux éléments de toiture (I) empilés d'une position basse à une position haute et ainsi de suite jusqu'à l'arrivée du dernier élément de toiture sur lequel reposera les autres.

5
10
15
5. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de rangement (800) sont, constitués par deux rampes (840a et 840b) qui, disposées sur l'aire de stockage (600) de part et d'autre de la pile d'éléments de toiture empilés (I), sont susceptibles d'assurer sur l'aire de stockage (600), le déplacement vertical (flèche V) de chaque élément de toiture (I) dans un mouvement ascendant pour les emmagasiner empilés les uns au-dessus des autres au moyen d'un déplacement desdits éléments sur les rampes par une alimentation les uns au-dessous des autres et dans un mouvement descendant (inverse à celui de la flèche V) afin de les juxtaposer les uns aux autres.

20
6. Dispositif selon la revendication 5, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** ces deux rampes (840a et 840b) coopèrent avec des doigts saillant extérieurement des éléments de toiture (I) afin de faire suivre aux dits éléments un mouvement ascendant ainsi qu'un basculement de sorte que les éléments de toiture stockés forment un angle ouvert en regard de ceux venant prendre appui sur leur surface inférieure par déplacement imprimés par lesdits moyens de mobilité.

25
7. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de mobilité desdits éléments de toiture (I) permettant de les déplacer horizontalement le long du bassin vers et/ou en dehors desdits moyens d'emmagasinage (600) sont constitués :

30
- d'une part, d'organes de roulement (710a) qui, répartis sur la largeur des deux bordures parallèles longitudinales (220a et 220b) de chaque élément de toiture (I), assurent le libre déplacement (flèche H) des bordures (220a et 220b) le long du rebord (S), et donc de l'ensemble de l'élément (I) y associé,

35
- et d'autre part, par au moins un galet d'entraînement moteur (720a) qui, disposé en entrée des susdits moyens d'emmagasinage (600), prend appui sur l'élément de toiture (I)

présent devant ces derniers afin de le faire défiler dans un sens (flèche H) vers l'extérieur du bassin pour le faire pénétrer complètement dans les susdits moyens d'emmagasinement (600) afin de le dégager du bassin qu'il recouvrait et de le stocker de manière empilée dans ces derniers soit, dans l'autre sens vers l'intérieur du bassin (sens inverse à celui de la flèche H), de manière à l'évacuer des moyens d'emmagasinement (600) en poussant les autres éléments (I) qui, sous la forme d'un train d'éléments juxtaposés (I), couvriront progressivement l'ouverture du bassin.

10 8. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de mobilité desdits éléments de toiture (I) permettant de les déplacer horizontalement le long du bassin vers et/ou en dehors desdits moyens d'emmagasinement (600), comprennent au moins une bande sans fin horizontales motrices (740a et 740b) qui, disposées en entrée des susdits moyens d'emmagasinement (600), coopèrent avec l'élément de toiture (I) présent devant ces derniers afin de le faire défiler dans un sens (flèche H) vers l'extérieur du bassin pour le faire pénétrer complètement dans les susdits moyens d'emmagasinement (600) afin de le dégager du bassin qu'il recouvrait et de le stocker de manière empilée dans ces derniers soit, dans l'autre sens vers l'intérieur du bassin (sens inverse à celui de la flèche H), de manière à l'évacuer des moyens d'emmagasinement (600) en poussant les autres éléments (I) qui, sous la forme d'un train d'éléments juxtaposés (I), couvriront progressivement l'ouverture du bassin.

30 9. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de mobilité desdits éléments de toiture (I) permettant de les déplacer horizontalement le long du bassin vers et/ou en dehors desdits moyens d'emmagasinement (600), comprennent au moins un moyen de mise en mouvement en translation (730a) de type pignon (731a)/ crémaillère (732a), le pignon (732a) étant entraîné en rotation par un ensemble motoréducteur fixe et la crémaillère (732a) étant solidaire du rebord longitudinal de l'élément de toiture (I).

35 10. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** chaque élément de toiture est équipé de cales s'intercalant

entre chaque élément de toiture empilée.

11. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de liaison (900) sont constitués par les ailes des arceaux (210) qui, disposées débordantes dans le prolongement des panneaux (100) de la couverture en matériau translucide pour assurer le recouvrement étanche partiel des éléments juxtaposés (I) de la toiture en position fermée, sont aménagées d'un dispositif amovible de solidarisation des ailes avec l'arceau (210) de l'élément contigu (I).

12. Dispositif selon la revendication 1, permettant de découvrir et/ou de couvrir l'ouverture d'un bassin de piscine à partir d'abris bas constitués d'éléments de toiture (I) juxtaposés du type de ceux dont au moins une bordure longitudinale (220b) est articulée (flèche A) par rapport au rebord d'appui (S) du bassin de la piscine, articulation par rapport à laquelle il pivote pour passer d'une position fermée à une position entrouverte et vice-versa, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de liaison (900) sont dissociables les uns des autres pour autoriser le déplacement vertical (flèche V) desdits éléments de toiture (I) à des fins d'empilage dans les susdits moyens d'emmagasinement (600) ainsi que la libre articulation (flèche A) de chaque élément (I) par rapport au rebord d'appui du bassin (S) de la piscine.

13. Dispositif selon les revendications 1, 11 et/ou 12 et permettant de découvrir et/ou de couvrir l'ouverture d'un bassin de piscine à partir d'éléments de toiture, du type de ceux où l'arceau (210) de l'élément couvrant (I) est muni d'une aile disposée débordante dans le prolongement des panneaux (100) pour assurer le recouvrement étanche partiel de l'arceau (210) de l'élément juxtaposé recouvert de la toiture en position fermée, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** chacun des susdits moyens de liaison de deux arceaux contigus (210r) pour l'élément de toiture recouvert et (210c) pour l'élément de toiture couvrant des éléments de toiture (I) est constitué par un profil en U (211) qui, destiné à épouser les profils inférieurs rectangulaires (212r et 212c) desdits deux arceaux contigus (210r et 210c), est solidarisé au profil rectangulaire (212r) de l'arceau (210r) de l'élément recouvert de

sorte que le profil rectangulaire (212c) de l'arceau (210c) de l'élément couvrant puisse se loger et se caler dans le profil en U (211) lors du mouvement d'abaissement de l'élément couvrant en position fermée et inversement se dégager dudit profil en U (211) lors du mouvement d'élévation du même élément vers une position ouverte.

14. Dispositif selon la revendication 13, **CARACTÉRISÉE PAR LE FAIT QUE** la partie supérieure de la branche (211a) du susdit profil en U (211) non solidaire de l'arceau (210r) de l'élément recouvert est évasée pour faciliter l'engagement avec jeu du profil inférieur rectangulaire (212c) de l'arceau (210c) de l'élément couvrant lors de son mouvement d'abaissement vers une position juxtaposée.

15. Dispositif selon les revendications 1, 2 et 3, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les deux convoyeurs (810a et 810b) des susdits moyens de rangement (800) sont constitués chacun d'une bande sans fin entraînée en rotation (flèches R) autour de deux cylindres de renvoi en partie haute et basse des deux convoyeurs (810a et 810b) des susdits moyens d'emmagasinement (600) et dont un est moteur pour assurer l'entraînement de la bande sans fin autour desdits cylindres.

16. Dispositif selon la revendication 15 **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les bandes sans fin des deux convoyeurs (810a et 810b) des susdits moyens de rangement (800) sont aménagées sur leur largeur d'au moins un chapelet d'organes de préhension (811a et 811b) disposés en vis à vis pour chaque bande sans fin (810a et 810b) afin de coopérer simultanément avec les deux bordures parallèles longitudinales (220a et 220b) de chaque élément de toiture (I) qui vient se présenter entre eux sur l'aire de stockage (600).

17. Dispositif selon la revendication 16, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits organes de préhension (811a et 811b) sont réalisés par des crochets qui sont, d'une part, régulièrement espacés d'un pas "p" l'un de l'autre, et, d'autre part, adaptés pour coopérer avec des moyens d'accrochage (221a) correspondant sur les bordures parallèles longitudinales (220a et 220b) des éléments de toiture (I) pour autoriser l'accrochage ou le décrochage de ces

dernières de par la rotation (flèche R) des bandes sans fin (810a et 810b) qui assure un déplacement linéaire vertical (flèche V) des crochets (811a et 811b) y associés sur la portion rectiligne desdites bandes sans fin.

5 18. Dispositif selon la revendication 7, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de mobilité comprennent deux galets d'entraînement moteur (720a) pour assurer les déplacements horizontaux (flèche H) des éléments de toiture (I) en prenant appui sur les deux bordures longitudinales (220a et 220b) desdits
10 éléments de toiture (I).

19. Dispositif selon la revendication 18, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les axes de rotation (721a) des susdits galets d'entraînement moteur (720a) des susdits moyens de mobilité sont disposés sensiblement inclinés par rapport à la verticale et vers
15 l'intérieur du bassin de manière à ce que les bandes de roulement desdits galets moteurs prennent appui sur les bordures longitudinales (220a et 220b) des éléments de toiture (I) tout en assurant le guidage du déplacement horizontal (flèche H) desdits éléments (I).

20 20. Dispositif selon l'ensemble des revendications 1, 2, 3, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 et 19, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QU'il** comprend une électronique d'asservissement des moteurs d'entraînement des galets d'entraînement (720a) et des cylindres moteurs des bandes sans fin (810a et 810b) qui, en fonction de
25 détecteurs de fin de course et d'une commande programmée actionnée par l'utilisateur, permet d'orchestrer les déplacements linéaires horizontaux (flèche H) et verticaux (flèche V) des éléments de toiture (I) selon un cycle de fonctionnement qui consiste à faire alterner les temps de déplacements horizontaux (flèche H) et
30 verticaux (flèche V) des éléments de toiture (I) et selon des pas correspondant :

- d'une part pour le déplacement vertical (flèche V) des bandes sans fin (810a et 810b) et des éléments (I) y associés, au pas d'espacement "p" de deux crochets (811a ou 811b) d'un même
35 chapelet,

- et d'autre part pour le déplacement horizontal (flèche H)

desdits éléments (I) actionné par les galets d'entraînement moteur (720a), à un pas au moins égal à la largeur des éléments de toiture (I).

21. Dispositif selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE**
5 **FAIT QUE** les moyens d'emmagasinement (600) sont équipés d'éléments ayant la fonction de butée mécanique (610) pour les éléments de toiture (I) dans leur mouvement.

22. Dispositif selon la revendication 4, **CARACTÉRISÉ PAR LE**
10 **FAIT QUE** lesdites manivelles (831a et 832a) coopèrent avec des cales (240) formant cames et associées à chaque élément de toiture (I).